REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA DE VERAGUAS

INFORME TÉCNICO

REPORTE SOBRE MORTALIDAD

POR:

YADILKA DELGADO

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN POR COMPENSACIÓN

MINERA PANAMÁ, S.A.

PERÍODO

2023

Julio, 2023.

Contenido

Introducción 3
Listado de Fincas de la Provincia de Veraguas 6
Análisis de los Resultados 7

Introducción

El programa de Reforestación de Minera Panamá, es un programa que se desarrolla a nivel nacional, en el cual se encuentran involucradas 8 provincias, como lo son las provincias de Coclé, Colón, Chiriquí, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá Este y Veraguas. Actualmente se han logrado reforestar más de 4,300 has, representando a lo largo de los años la siembra de más de 5 millones de árboles.

Como empresa, para nosotros siempre es importante que la reforestación sea de calidad y al mismo tiempo sostenible en el tiempo y el espacio. Básicamente, para que dicha reforestación sea de calidad y cumpla con los parámetros y estándares propuestos, se debe cumplir con dos aspectos principales: el primero es la sobrevivencia, y segundo el desarrollo.

La sobrevivencia indica cual es el nivel de efectividad y cuantos arbolitos sobreviven a las siembras. En este informe, el enfoque es sobre la mortalidad (que es lo contario a la sobrevivencia), ya que es uno de los requisitos para medir los efectos del programa, sobre todo, considerando la cantidad de plantas y la diversidad de sitios con los que reforestamos a nivel nacional.

Es importante resaltar que la mortalidad siempre va a estar presente en todo programa de reforestación, por muchísimos factores, los cuales los mencionaremos de forma muy resumida.

Uno de estos factores es la adaptabilidad, ya que al trabajar con especies nativas existe poco o nada de conocimiento sobre el manejo de las especies nativas en diferentes lugares. Incluso, aunque veamos especies que crezcan en determinados lugares, no necesariamente cuando las manejamos y las plantamos en dichos lugares será garantía de que las especies crezcan bien, se adapten o simplemente se logren establecer. Las especies tienen que adaptarse al tipo de suelo, el cual puede cambiar, o a los niveles de precipitación, o incluso, a las condiciones microclimáticas, ya que en una misma finca pueden haber áreas que se inundan, áreas que están en pendientes, o en la cima de cerros, en los cuales las condiciones en general son parecidas, pero las condiciones microclimáticas pueden cambiar por completo.

Otro de los factores es el manejo en el momento de la plantación, ya que hay que considerar que trabajamos con productores independientes, campesinos, en la mayoría de las veces, los cuales no cuentan con la experiencia de llevar a cabo proyectos como éstos, a pesar de que sí están relacionados con los trabajos de campo, no necesariamente con la parte de

reforestación. Algunas veces al momento de plantarlos no se colocan adecuadamente en el hoyo, o se cometen errores por el cansancio o inexperiencia de algunos, ya que considerando que cada año, se siembran cerca de 800,000 plantones, en donde hay involucradas varios centenares de personas, es difícil llevar un control de calidad muy estricto.

La sobrevivencia a la primera estación seca es la más crítica, o lo que se conoce como su primer verano, es uno de los factores claves que determinan la mortalidad, ya que como las plantaciones forestales no reciben ningún tipo de riego, a veces, cuando el verano se intensifica o se prolonga, como ha ocurrido varias veces en los últimos años, y en general, cambios en el clima, los cuales han sido muy inestables últimamente, sobre todo en lo relacionado con la frecuencia e intensidad de las lluvias, pues afecta negativamente la sobrevivencia de muchas de las especies.

Aspectos biológicos, como plagas y enfermedades, incluso, por competencia de otras plantas, como malezas, también ayudan a aumentar la mortalidad de las especies que se han sembrado.

Los aspectos antropogénicos, principalmente las quemas, han causado muchos daños en los últimos años, y básicamente en nuestro proyecto se han quemado varias fincas cada año, lo que implica que tengamos también ciertas cifras de mortalidad debido a esta actividad.

Como parámetro para medir la densidad nos basamos en la densidad de 600 árboles por ha, que es lo que se establece en el EsIA que aprueba el programa, y se establece adicionalmente en cada plan de Reforestación que se entrega por cada una de las fincas. Para no estar en la línea mínima de ejecución, usualmente sembramos densidades que superan los 700 árboles por ha, lo cual nos permite, aun así, tener un cierto nivel de mortalidad, y en donde nos mantiene todavía sobre los 600 árboles por hectárea.

Como nuestro programa es a 5 años de mantenimiento, el resultado final del mismo, es poder llegar al año número 5 con una densidad superior a los 600 árboles por ha, y en medio de los años de mantenimiento, siempre una de las principales actividades es de la resiembra, ya que se van reemplazando los arbolitos que se vayan muriendo por cualquiera de las causas que ya se explicaron anteriormente, por eso, en las etapas iniciales del proyecto, siempre existe un nivel de mortalidad, sin embargo, son aspectos sobre los que se trabajan permanentemente para alcanzar los resultados deseados.

En este informe presentamos los resultados de la provincia de Veraguas. Estos proyectos se ubican sobre los distritos de Calobre, Mariato, San Francisco, Las Palmas, Santiago y Soná. Actualmente en esta provincia se han reforestado 365.5 has, distribuidas en 15 fincas, 10 de ellas ubicadas en la sabana veragüense.

Listado de Fincas de la Provincia de Veraguas

A continuación, se muestra un cuadro de los proyectos ejecutados en la provincia de Veraguas.

Porcentaje de Mortalidad en la Provincia de Veraguas			
Productor	Edad	Superficie (Ha)	% de Mortalidad
David Benavides	4 años	25	0
Gladys Estrada	4 años	10	0
José Luis Mela	4 años	6	0
Arnulfo Bermúdez	3 años	20.5	0
David Benavides	3 años	25	0
Edwin Polo	3 años	30	0
Agroganadera JN	2 años	50	0
Asentamiento Campesino	2 años	75	0
Yira Hernandez	2 años	10	0
Rujyer Serrano	1 año	35	0
Daniel Rivera	3 años	20	5
Susana Hesse	3 años	15	8
Nicolás Bonilla	3 años	20	15
Dalia García	4 años	15	15
Arcelio Núñez	4 años	9	32

Análisis de los Resultados

Para poder analizar los resultados de forma objetiva hemos asignado categorías dependiendo del porcentaje de mortalidad de la siguiente manera:

Categorías de Mortalidad		
Categoría	% de Mortalidad	Cant. Árboles/ha
I	0	600 o mas
II	1-10	540-599
III	11-20	480-539
IV	21-30	420-479
V	Más de 30	Menos de 420

En la tabla anterior, podemos ver las categorías que hemos asignado dependiendo del porcentaje de mortalidad, es decir, hemos colocado como categoría donde técnicamente tenemos 0 % de mortalidad, en donde mantenemos una densidad superior a los 600 árboles, lo que no sígnica necesariamente que no han muerto árboles, sino que se sembraron en densidades más altas y podemos superar el límite inferior, y así sucesivamente, tal como se indica en la tabla.

Proyectos por Categorías de Mortalidad	
Categoría	Cantidad de Fincas
I	10
II	2
III	2
IV	0
V	1
Total, fincas	15

Categoría I

Del total de las 15 fincas, tenemos 10 fincas de categoría I, eso significa que la densidad en esas fincas es superior a los 600 árboles por ha. De esas 10 fincas, 3 se encuentran en su cuarto año de manejo, lo que significa que están pronto a la certificación por parte de Mi Ambiente, y en términos de densidad, se encuentran dentro de los parámetros establecidos.

Categoría II

Del total de las fincas, 2 se encuentran en esta categoría, con mortalidades inferiores al 8%. Una de estas fincas es la del Sr. Daniel Rivera de 20.0 hectáreas, de las cuales 16.0 cumplen con la densidad y un globo de 4.0 ha han presentado mortalidades inferiores a 5 %. Estas areas se han resembrado con Cocobolo (*Dalbergia retusa*) y Macano (*Diphysa americana*) especies que han dado excelentes resultados en esta reforestación.

Otra finca con esta categoría es la finca de la Sra. Susana Hesse, la cual fue afectada por los incendios forestales en el año 2023. Actualmente se trabaja sobre el plan de recuperación de estas areas con especies de rápido de crecimiento, además del manejo de la regeneración natural.

Categoría III

Del total de las fincas, 2 se encuentran en esta categoría, con mortalidad de 15 %. Estas fincas se ubican sobre suelos degradados producto de las propias condiciones del suelo y las condiciones de climas en el lugar. Estas características han hecho que algunas especies no hayan desarrollado bien y muchas de ellas han muerto.

Una de estas fincas es la del Sr. Nicolás Bonilla y la Sra. Dalia Pretto. De la primera finca que es de 20. ha, 8.0 hectáreas mantienen la densidad de 600 árboles/ha mientras, que 12.0 hectáreas si necesitan resiembra de por lo menos 90 plantones por hectárea y cumplir con la densidad. Para ambas fincas antes mencionadas, se mantienen planes de recuperación de aquellas areas que se necesite realizar siembras y mantener las densidades requeridas para el proyecto.

Categoría IV

De esta categoría no mantenemos fincas en la actualidad.

Categoría V

Del total de las fincas, 1 finca se encuentra en esta categoría, con mortalidad superior al 32 %. En esta categoría se encuentra la finca del Sr. Arcelio Núñez, la cual al año 2022 mantenía la densidad. Sin embargo, por descuido en el manejo de la plantación, por parte del productor muchos plantones fueron afectados por el ganado de la finca, provocando desde mortalidad hasta atrasos en sus crecimientos.

De esta finca que es de 10.0 ha, 4 cumplen con la densidad y 6.0 ha mantienen mortalidad de más de 190 plantones por hectárea. Como esta finca ya tiene una edad de 4.0 años de plantada, sembrar plantones no es tan viable en términos de crecimiento, por lo que se ejecutará una reforestación con estacas vivas, de más de 1.5 metros de altura cada una, de forma que la plantación se aprecie lo más homogénea posible. Además, de este método, actualmente se están manejando todas aquellas especies producto de la regeneración natural, tales como el laurel (*Cordia alliodora*), Guácimo (Guazuma *ulmifolia*) y espavé (*Anacardium excelsum*). Este manejo va desde limpiezas hasta fertilizaciones.

Porcentaje de Fincas por Categoría	
Categoría I	66.7%
Categoría II	13.3%
Categoría III	13.3%
Categoría V	6.7%